

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ С.А. Касперович
«_____» _____ 2012 г.
Регистрационный № УД____/р.

СКВОЗНАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
общеинженерной, технологической и преддипломной практик
для специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий», специализации
1-48 01 02 04 «Технология пластических масс»

Факультет _____ технологии органических веществ

Кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов

Курс (курсы) третий, четвертый, пятый

Семестр (семестры) шестой, восьмой, десятый

Продолжительность практики
4 недели (28 дней), 6 недель (42 дня),
4 недели (28 дней)

Форма получения высшего образования _____ очная

МИНСК 2012 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСРБ 1-48 01 02–2007 по специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»

Составители: ст. препод. Николайчик А.В.,
ассист. Глоба А.И.,
проф. Щербина Е.И.,
проф. Крутько Э.Т.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры технология нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов

10.02.2012 протокол № 8

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

Н.Р. Прокопчук

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией факультета технологии органических веществ

(название факультета)

протокол №

(дата, номер протокола)

Председатель

А.Э. Щербина

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Согласовано

Руководитель учебных и производственных практик БГТУ

Е.С. Маскалик

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Настоящая Сквозная учебная программа проведения общеинженерной (учебной), производственной и преддипломной практик студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс» разработана в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860 «Об утверждении Положения о практике студентов, курсантов, слушателей».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Практика студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс» является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Цели и объёмы практики определяются государственным образовательным стандартом «Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий», ОСРБ 1-48 01 02-2007.

2. Для руководства общеинженерной, производственной и преддипломной практикой студентов назначаются руководители практики от кафедры технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов и от предприятий (учреждений, организаций).

3. Все практики, предусмотренные государственным образовательным стандартом, осуществляются на основе договоров между БГТУ и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов.

4. Студенты могут зачисляться на вакантные должности, если характер работы соответствует требованиям программы практики.

5. Студенты, заключившие договор с предприятиями, учреждениями и организациями на их трудоустройство, производственную и преддипломную практики, как правило, проходят в этих организациях.

Общеинженерная и производственная практики могут осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

6. Продолжительность рабочей недели студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТКРБ).

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

7. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

8. Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, проходят практику в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом БГТУ.

9. В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

10. Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством, а также в соответствии с договорами, заключаемыми БГТУ с организациями различных организационно-правовых форм.

11. За период прохождения всех видов практики, связанной с выездом из места расположения БГТУ, студентам выплачиваются суточные в размере 10% от базовой величины, установленной действующим законодательством за каждый день, включая нахождение в пути к месту практики и обратно.

12. На студентов, принятых в организациях на должности, распространяется Трудовой кодекс Республики Беларусь, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК

2.1. Выбор предприятий в качестве баз практики

В качестве баз практики выбираются предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий уровень технологии, техники, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики;
- имеют творческие связи с университетом.

Утвержденный ректором БГТУ «Перечень предприятий и учреждений, планируемых для проведения практик студентами специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс», приведен в приложении 1.

2.2. Заключение договора с предприятиями о проведении практики студентов

Официальным основанием для проведения практики студентов на производстве является договор, который заключается между БГТУ и предприятием. Заключение договоров на предстоящий календарный год осуществляется ежегодно не позднее 31 декабря.

В приказе по университету указывается: факультет, курс, группа, фамилии, имена и отчества студентов, направляемых на практику на конкретное предприятие, сроки прохождения практики, руководители практики от университета.

Перед началом практики деканатом факультета проводится организационное собрание студентов, на котором разъясняются основные вопросы прохождения практики. После общего собрания на кафедре руководителем практики от университета выдаются студентам дневники и программы практики, разъясняются конкретные вопросы по организации и проведению практики по специальности.

На предприятии общее руководство практикой осуществляется инженером отдела технического обучения предприятия, в обязанности которого входят составление приказа по предприятию о приеме студентов на практику, обеспечение необходимых бытовых условий для студентов, организация инструктажа по охране труда, технике безопасности и противопожарной технике, организация необходимых лекций, экскурсий, практических занятий, которые проводятся специалистами предприятия.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики от университета, который систематически консультирует студентов по конкретным вопросам, осуществляет контроль за усвоением теоретического материала, сбором материала

для составления отчета в соответствии с программой практики.

В период всей практики студенты должны вести дневник, в котором отражают ход производственной и самостоятельной работы, а также записи с последующим использованием их при составлении отчета. Записи, связанные с изучением технологического оборудования и оснастки, должны сопровождаться эскизами, схемами, таблицами, рисунками.

Студенты имеют право через заводского руководителя получить для ознакомления техническую документацию в пределах программы практики и индивидуального задания.

К окончанию практики каждый студент обязан представить руководителю практики от университета в установленный срок полностью оформленные отчет и дневник, которые проверяются руководителями и заверяются печатью.

Руководитель предприятия (базы практики) издает приказ о проведении практики, определяя в нем порядок ее организации и сроки проведения, предусматривая мероприятия по созданию необходимых условий практикантам для выполнения программы практики и другие мероприятия, обеспечивающие качественное проведение практики, и назначает руководителя практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия осуществляет контроль работы студентов, организует консультации и лекции ведущих специалистов предприятия, обеспечивает условия для сбора материалов по программе практики, по тематике дипломного проектирования и решает все организационные вопросы, связанные с прохождением практики. По окончании практики руководитель от производства выдает характеристику на каждого студента с оценкой объема и качества выполненных работ и оценивает активность студента по реально выполненным мероприятиям. Руководитель от предприятия может принимать участие в работе комиссии по приему отчетов по итогам практики.

2.3. Контроль проведения практики и подведение итогов

Контроль проведения практики имеет целью выявление и устранение выявленных недостатков, и оказание помощи по выполнению программы практики.

Контроль со стороны университета должен осуществляться:

- руководителями практики;
- заведующим кафедрой технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов;

- заведующим учебно-производственной практики и представителями деканатов.

Руководитель практики от университета обязан:

- контролировать соблюдение студентами правил внутреннего распорядка предприятия и общежития;
- отстранять нарушающего дисциплинарные нормы студента от практики, направив докладную записку в деканат;
- осуществлять контроль прохождения практики;
- периодически обследовать бытовые условия студентов, проживающих в общежитиях предприятий;
- содействовать выполнению студентами индивидуальных заданий.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- организовать вводный инструктаж по технике безопасности;
- организовать распределение студентов по рабочим местам;
- организовать обзорные экскурсии и лекции;
- следить за дисциплиной студентов на предприятии;
- содействовать студентам в подборе необходимых для выполнения заданий материалов.

Итоги практики студента оцениваются оценкой. Оценку по практике выставляет комиссия в составе не менее двух преподавателей кафедры (с возможным участием руководителей практики от предприятий) на основании:

- заполненного дневника практики;
- отчёта по практике.

При оценке результатов практики учитываются содержание и качество отчета, глубина проработки вопросов индивидуального задания, отношение студента к работе на рабочем месте, соблюдение им трудовой дисциплины, характеристика студента предприятием, начальником цеха или участка; его взаимоотношения с членами трудового коллектива.

Оценка ставится преподавателем на отчете по практике, в зачетной ведомости и зачетной книжке студента.

При неудовлетворительной оценке практика не засчитывается, и студент должен пройти ее повторно в свободное от основной учебы время. В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о возможности дальнейшего пребывания студента в университете.

2.4. Виды практик и их продолжительность

Данная программа является сквозным учебно-методическим документом, определяющим проведение различных видов практик

студентами специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс».

Она обеспечивает единый комплексный подход к организации производственной практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения студентов.

За время обучения в университете студенты проходят следующие виды практик:

- общеинженерная практика (3-й курс, продолжительность – 4 недели);
- производственная практика (4-й курс, продолжительность – 6 недель);
- преддипломная практика (5-й курс, продолжительность – 4 недели).

3. ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПРАКТИКА

3.1. Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление и углубление теоретических знаний по общеинженерным дисциплинам, приобретенных студентами при изучении общеинженерных дисциплин и подготовке к усвоению специальных дисциплин, освоение рабочей специальности, овладение навыками исследовательской работы, всестороннее изучение работы одного из предприятий, в частности, например, завод «Полинир» ОАО «Нафтан» (г. Новополоцк). Выбор данного предприятия для прохождения студентами общеинженерной практики обусловлен тем, что на данном предприятии реализованы все основные стадии по получению полимерных изделий – синтез мономеров, синтез полимеров, переработка полимеров.

Задачами общеинженерной практики являются:

- знакомство со структурой, функциями технических служб и отделов предприятия;
- знакомство с технологическими процессами производства с соответствующим изучением устройства и принципа работы основного технологического оборудования, а также с типами приводов к нему на базе знаний, полученных при изучении общеинженерных дисциплин. Изучение вопросов, связанных с организацией техники безопасности, охраной окружающей среды и утилизацией технологических отходов;
- знакомство с видами энергии, необходимыми для проведения технологических процессов;
- знакомство с видами ремонта технологического оборудования;

- знакомство с вопросами, связанными со стандартизацией и сертификацией выпускаемой продукции;
- выполнение индивидуального задания.

3.2. Распределение рабочего времени в период общинженерной практики

Распределение рабочего времени в период общинженерной практики (ориентировочное) представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1
Распределение рабочего времени в период общинженерной практики
(ориентировочное)

Основные разделы практики	Время для выполнения, дни
Дорога в оба конца, оформление документов, связанных с устройством в общежитие	2
Инструктаж по охране труда, технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка завода, оформление пропусков на предприятие.	1
Изучение структуры завода «Полимир» ОАО «Нафтан», основных и вспомогательных цехов	1
Экскурсии на основные производства – в цеха по производству полиэтилена высокого давления в автоклаве с мешалкой и в трубчатом реакторе, полимеризации акрилонитрила, формованию волокон Нитрон Д и Нитрон С. Посещение участка по производству пленок на основе полиэтилена для бытовых и сельскохозяйственных нужд. Экскурсии в цеха вспомогательного производства.	7
Знакомство с технологическими процессами. Изучение устройства и принципа работы технологического оборудования, организации ремонта оборудования	10
Энерго- и водоснабжение предприятия. Виды энергии для проведения технологических процессов	1
Знакомство с работой и функциями отделов и ЦЗЛ	1
Изучение вопросов применения ЭВМ и микропроцессорной техники на объединении	1
Изучение вопросов стандартизации и охраны окружающей среды	2
Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета и проверка его руководителем	в течение всего периода практики
Сдача зачета по практике	1

Во время прохождения практики студентам необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, противопожарную без-

опасность, внутренний распорядок и учебную дисциплину.

Студент должен в течение всей практики вести дневник, отражающий его ежедневную работу по всем разделам, предусмотренным формой дневника. Все разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от объединения и заверены печатью.

3.3. Содержание практики

Общее знакомство с работой завода «Полимир» ОАО «Нафтан», ассортиментом выпускаемой продукции, технологической схемой производства состоит в изучении следующих вопросов:

- история объединения и основные направления его развития;
- режим работы объединения, его структура и профиль.

Управление предприятием;

– основные и вспомогательные цеха завода, их назначение и характеристика;

– службы и отделы объединения, их задачи;

– энерго- и тепловодоснабжение предприятия. Виды энергии, получаемые предприятием. Водоснабжение производственное, для бытовых нужд, противопожарное. Системы вентиляции и отопления;

– сырье и материалы, используемые в производстве;

– технологическая схема основного производства, включающая:

- технологический процесс производства полиэтилена высокого давления в трубчатом реакторе;
- технологический процесс производства полиэтилена высокого давления в автоклаве с мешалкой;
- технологический процесс полимеризации акрилонитрила в водном растворе роданида натрия,
- технологический процесс полимеризации акрилонитрила в диметилформамиде,
- технологический процесс получения волокна Нитрон С,
- технологический процесс получения волокна Нитрон Д,
- технологический процесс компаундирования полиэтилена высокого давления;
- технологический процесс получения полиэтиленовой пленки.

– устройство и работа основного технологического оборудования:

Реакторы. Автоклав с мешалкой и трубчатый реактор.

Конструктивные особенности реакторов. Детали реакторов. Размещение реакторов. Их размер. Температурные режимы работы реакторов. Режим давлений. Движение потоков сырья и получаемой продукции. Перемешивание. Пуск и остановка реакторов. Следует обратить внимание на особенности конструкции реакторов обоих типов. Их преимущества и недостатки.

Теплообменные аппараты. Конденсаторы и холодильники. Назначение, устройство, материал аппаратов. Температурный режим работы аппаратов. Включение и отключение отдельных теплообменных аппаратов. Подготовка аппарата к ремонту. Методы очистки аппаратов в период пуска и остановки установки.

Особенности устройства и эксплуатации холодильников воздушного охлаждения.

Насосы. Устройство и конструктивные особенности. Расположение в насосных помещениях. Режим работы. Пуск, остановка и эксплуатация паровых и центробежных насосов. Неисправности насосов и их устранение. Контрольно-измерительные приборы на насосах.

- организация внутри- и межцеховой транспортной системы при транспортировке сырья, материалов и готовой продукции;
- ремонт технологического оборудования: виды ремонта, их периодичность, службы, обеспечивающие ремонт.
- применение робототехники, микропроцессоров и ЭВМ;
- система охраны труда, противопожарной профилактики. Основные правила ведения технологического процесса;
- охрана окружающей среды: очистка воздуха и сточных вод, организация безотходной технологии и утилизации отходов производства;
- стандартизация на предприятии. ГОСТ и ТУ на исходное сырье, готовую продукцию, методы анализа и контроля.

3.4. Индивидуальные задания

С целью более углубленного изучения одного из технологических процессов получения полимеров каждому студенту выдается руководителем практики от университета индивидуальное задание, содержание которого включает вопросы, связанные с изучением конкретного вида технологического процесса.

Выполнение индивидуального задания осуществляется путем конкретного изучения технологического процесса и оборудования в

одном из цехов предприятий, а также анализа литературных данных.

3.5. Теоретические занятия

Для более глубокого изучения материала в период практики проводятся теоретические занятия в форме лекций и бесед. Тематика теоретических занятий следующая:

1. История развития объединения и его перспективы.
2. Основные типы полимеров и полимерных материалов, выпускаемых на предприятии.
3. Основные свойства и области применения технических полимерных материалов.
4. Основные методы переработки технических полимеров в изделия.

3.6. Экскурсии

В период практики проводятся экскурсии, целью которых является ознакомление с технологическими процессами производства и расширение кругозора студентов.

Тематику экскурсий определяют совместно руководитель практики от предприятия и университета.

3.7. Содержание и оформление отчета

Используя материалы, собранные во время практики, знания, полученные на теоретических и практических занятиях, проводимых на предприятии, а также материалов на основе технической литературы студент составляет отчет.

Отчет включает:

- титульный лист (см. приложение 2)
- реферат
- введение (краткое описание предприятия, его структура, ассортимент выпускаемой продукции).
- содержание, включающее следующие разделы:
 1. Наименование и назначение технологической установки, на которой проходил практику студент.
 2. Характеристика сырья и получаемых продуктов.
 3. Технологическая схема процесса.
 4. Контроль за ходом процесса и оценка качества продукции.
 5. Описание основной аппаратуры и режима ее работы.

6. Материальные и тепловые балансы отдельных узлов.
 7. Штаты установки, распределение обязанностей.
 8. Удельные расходные показатели: расход реагентов, топлива, пара, воды и энергетики, их параметры, себестоимость продукции.
 9. Техника безопасности. Противопожарные средства и мероприятия. Охрана труда.
 10. Отчет по индивидуальному заданию.
- Выводы и заключение.

Отчет по практике составляется на основании материалов, собранных студентом в период практики, и материалов на основе технической литературы.

Отчет должен быть написан технически грамотно и по оформлению соответствовать стандарту СТП БГТУ 002-2007.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

4.1. Цель и задачи технологической практики

Целью технологической практики является закрепление теоретических и практических знаний, приобретенных студентами при изучении общепромышленных и специальных дисциплин: «Химия и физика полимеров», «Технология пластических масс», «Оборудование и основы проектирования заводов пластических масс», «Теория химико-технологических процессов синтеза высокомолекулярных веществ», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Химическая технология мономеров для производства высокомолекулярных соединений» углубление специальных знаний на основе изучения технологических процессов предприятия, приобретение профессиональных навыков деятельности специалистов среднего звена (мастера, технолога).

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: ознакомиться со структурой предприятия, изучить вопросы, которые связаны с научно-техническим прогрессом, реконструкцией, укоренением передовой техники и технологии, изучить основные технологические параметров на стадии производства; овладеть навыками самостоятельного расчета технологических процессов, собрать материал для курсовых проектов; изучить вопросы применения ЭВМ, микропроцессорной и манипуляторной техники;

изучить вопросы охраны труда и окружающей среды на предприятии; изучить вопросы экономики, стандартизации и метрологии, углубленно изучить специальную и патентную литературу, выполнить индивидуальное задание по технологии производства.

4.2. Распределение рабочего времени в период технологической практики

Распределение рабочего времени в период технологической практики (ориентировочное) представлено в таблице 4.1

Таблица 4.1

Распределение рабочего времени в период технологической практики (ориентировочное)

Основные разделы практики	Время для выполнения, дни
Дорога в оба конца, оформление документов, связанных с устройством в общежитие	2
Изучение правил техники безопасности, противопожарной техники, производственной санитарии, оформление пропусков на предприятие. Общее знакомство со структурой предприятия	1
Сбор материала для курсового проектирования; детальное изучение технологии производства и работы вспомогательных цехов, выполнение индивидуального задания	33
Оформление отчета и проверка его руководителем	в течение всего периода практики

4.3. Содержание практики

История предприятия и перспектива его развития. Схема административного управления предприятием. Цели и задачи служб и цехов предприятия. Режим работы. Основные и вспомогательные цеха и их роль в системе предприятия. Характеристика выпускаемой продукции.

Сырьевая и энергетическая базы предприятия. Доставка сырья на предприятие. Характеристика сырья. Схема движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Хранение сырья, его транспортировка, подготовка к технологическому процессу.

Изучение технологического процесса производства в соответствии с заданием на курсовое проектирование (технологическая схе-

ма). Химизм и механизм процесса. Обоснование полученных параметров технологического процесса. Технологическая документация. Виды брака и способы его предотвращения. Расходные коэффициенты основных и вспомогательных материалов. Характеристика и использование отходов предприятия. Виды и причины брака, способы его предупреждения. Организация контроля предприятия: входной контроль, производственный контроль. Организация бездефектной работы. Стандарты и технические условия на сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Новые направления совершенствования технологического процесса.

Система контрольно-измерительных приборов и автоматики для автоматизации и контроля технологического процесса и обеспечения качества продукции; экспресс-контроль и его назначение.

Центральная заводская лаборатория (центральная лаборатория объединения) – ее назначение и основные функции.

Характеристика конструкции и работы основного и вспомогательного оборудования. Система технического обслуживания и ремонта. Использование новых видов оборудования, модернизация существующего оборудования, применение микропроцессорной техники и ЭВМ для управления их работой и техпроцессом.

Технологические выбросы. Организация контроля воздуха на предприятии. Устройство и работа объектов по очистке вредных выбросов в атмосферу. Устройство и работа объектов по многократному использованию технической воды.

Критическая оценка технологического процесса с точки зрения применяемого оборудования, технико-экономической эффективности принятой технологии, безопасности производства, удобства обслуживания и рациональности компоновки основного технологического оборудования.

Экономика, организация, планирование производства и управление предприятием. Производственная структура завода (состав цехов и связи между ними). Режим работы предприятия (количество смен в сутки, продолжительность смены, количество рабочих дней в смене). График сменности. Организационная структура управления предприятием (цехом). Годовой план экономического и социального развития предприятия.

Организация производства и труда: режим работы предприятия; порядок установления и пересмотра норм; характеристика условий труда; внедрение мероприятий по НОТ и их эффективность; организация технической подготовки производства и оплаты труда.

Планирование технического развития и организации производства. Бизнес-план развития предприятия. Содержание плана. Экономическая эффективность внедряемых мероприятий. Планирование производственной программы. Расчет производственной мощности цеха (предприятия). Показатели производственной программы. Порядок определения плановых заданий по выпуску продукции на квартал, декаду, сутки и выдача их цехам, участкам, сменам.

Планирование материально-технического обеспечения. Расчет потребности в материальных ресурсах. Определение стоимости сырья, материалов, энергии различных видов (текущий, страховой, сезонный).

Планирование работы и заработной платы. Расчет планового роста производительности работы. Методы расчета планового количества основных и вспомогательных рабочих. Формы и системы заработной платы. Положения о премировании из фонда заработной платы и фонда материального стимулирования.

Планирование себестоимости продукции. Планирование финансов. Определение суммы реализации продукции и прибыли от ее реализации. Порядок расчета необходимости в оборотных средствах по определенным элементам. Методика получения фондов экономического стимулирования и распределения прибыли. Управление предприятием.

Охрана труда. Виды инструктажа по технике безопасности и противопожарной технике, порядок их проведения на предприятии. Документация по оформлению всех видов инструктажа (вводного, на рабочем месте и периодического). Штатные работники предприятия по технике безопасности. Работа кабинета по технике безопасности. Документация отдела техники безопасности и начальника цеха по регистрации несчастных случаев. Отчетность по производственному травматизму за несколько последних лет и анализ несчастных случаев.

Санитарно-допустимые нормы на вредные выбросы в цехе.

Режим работы для отдельных категорий рабочих с учетом вредности производств (продолжительность рабочего дня, времени отдыха, продолжительность отпуска по вредности производства). Нормы спецодежды и специальных средств защиты для отдельных категорий рабочих. Спецпитание.

Мероприятия по охране труда, включенные в коллективный договор между профсоюзной организацией и администрацией предприятия. Документация по проверке выполнения указанных меро-

приятий. Профзаболевания на предприятии и их причины. Отчетность завода по профзаболеваниям.

Виды освещения, тип ламп в производственном помещении.

Отраслевые правила и инструкции по технике безопасности, промсанитарии и противопожарной профилактике. Категории производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Мероприятия по охране природы и окружающей среды.

4.4. Индивидуальное задание

С целью углубленного изучения отдельных технологических процессов руководитель практики от университета выдает каждому студенту индивидуальное задание, которое может составлять часть курсового проекта или работы. Примерная тематика заданий следующая:

1) анализ качественных показателей работы цехов в зависимости от ряда факторов: технологических, рецептурных и др.;

2) изучение принципов работы и подробное описание новых типов оборудования, осваиваемых на предприятиях;

3) изучение отчетов научно-исследовательских институтов, ЦЗЛ по определенной тематике и составление реферата;

4) совершенствование технологических схем, транспортных работ, отдельных технологических операций;

5) сравнительный анализ качественных показателей и оценка экономической эффективности продукции при переходе на новый способ ее изготовления.

4.5. Теоретические занятия

Теоретические занятия проводятся в форме лекций, которые читают студентам специалисты предприятия.

Примерная тематика занятий: 1) техника безопасности, охрана труда и окружающей среды; 2) история предприятия и перспективы его развития; 3) организация изобретательской и рационализаторской работы на предприятии; 4) постановка работ по стандартизации и метрологии; 5) основные направления и перспективы использования вычислительной и микропроцессорной техники и др.

4.6. Требования к содержанию и оформлению отчета

На основании собранных во время практики материалов и зна-

ний, полученных на теоретических и практических занятиях, проводимых на предприятии, студент составляет отчет. Отчет должен быть изложен технически грамотно, четко, сопровождаться эскизами, схемами, рисунками в соответствии со стандартом СТП БГТУ 002-2007. Содержание отчета по практике соответствует содержанию 4.3 раздела настоящей программы. Отчет проверяется руководителем практики от предприятия и заверяется печатью. Отчет вместе с дневником и материалами по индивидуальному заданию сдается на кафедру в течение трех дней после возвращения студента с практики.

4.7. Указания по сбору исходных данных для выполнения курсовых проектов

4.7.1. Курсовой проект по дисциплине «Технология пластических масс»

Изучить техническую характеристику продукции, ГОСТ или ТУ.

Изучить документацию (ГОСТ, ТУ) на исходное сырье и материалы. Выявить нормы расхода сырья, ознакомиться с основным и вспомогательным технологическим оборудованием, необходимым для выпуска полимерной продукции.

Изучить основные технологические параметры изготовления пластических масс.

Изучить технологическую схему получения пластических масс (привести чертеж).

Ознакомиться с планировкой цеха и компоновкой оборудования действующего производства (чертежи).

Изучить работу технологического оборудования. Освоить методики расчета оборудования и оснастки для производства полимеров, которые применяются на предприятии.

Изучить организацию контроля качества, виды брака полуфабрикатов и готовых изделий на действующем производстве.

Изучить вопросы охраны труда и окружающей среды; виды отходов производства, их использование и утилизация.

4.7.2. Курсовой проект по дисциплине «Оборудование и основы проектирования заводов пластических масс»

Получить технические характеристики действующего и предполагаемого к использованию в проекте оборудования, технологических линий. Изучить устройство и работу действующего оборудова-

ния и оснастки (иметь чертежи).

Определить возможные элементы оборудования с целью их последующего усовершенствования в проекте.

Ознакомиться с типами приводов и энергетических источников технологического оборудования.

Ознакомиться с порядком обслуживания и ремонта оборудования (иметь график ППР) и вопросами техники безопасности при работе на нем.

4.7.3. Курсовой проект по дисциплине «Организация производства и управление предприятием»

Объем производства и продажи в натуральном и денежном выражении в целом по цеху (заводу) и проектируемой продукции в курсовой работе и отпускные цены на нее.

Изучить рынки сбыта продукции. Дать оценку конкурентов и ознакомиться с маркетинговой стратегией.

Производственная мощность и ее использование. Производительность оборудования или трудоемкость проектируемой продукции. Простой оборудования в планово-предупредительном ремонте, технически неизбежные простои. Цикл изготовления продукции. Возрастная структура оборудования. Уровень механизации и автоматизации производства.

Наметить 1-2 мероприятия по научно-техническому развитию предприятия и сделать расчет их эффективности.

Нормы расхода сырья, материалов, электроэнергии, воды, сжатого воздуха и цены на них.

Баланс рабочего времени одного среднесписочного рабочего. Численность работников в целом по цеху (заводу), в том числе по категориям. Тарифные ставки рабочих и оклады ИТР цеха. Уровень производительности труда и среднегодовой зарплаты одного работника.

Калькуляция себестоимости проектируемой продукции. Смета затрат на производство по заводу (цеху). Смета общепроизводственных и общехозяйственных расходов.

Балансовая и чистая прибыль, ее распределение по заводу в целом. Финансовый баланс предприятия. Рентабельность продукции.

Стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств в целом по предприятию. Степень износа оборудования. Цены на оборудование, намечаемое к использованию по проекту. Нормы амортизации на него.

5. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

5.1. Цель и задачи практики

Целью практики является детальное изучение технологических процессов получения полимеров и пластических масс на основе теоретических знаний, полученных в университете, приобретение умений и навыков по профессиональной деятельности начальника смены (цеха), а также навыков организаторской и идейно-воспитательной работы в коллективе, сбор материалов для дипломного проекта (работы).

Для осуществления поставленной цели необходимо решить следующие задачи: ознакомиться со структурой предприятия; изучить вопросы, связанные с научно-техническим прогрессом, реконструкцией, применением передовой техники (ЭВМ, роботов, микропроцессоров) и инновационных технологий; изучить вопросы экономики, стандартизации и метрологии, охраны труда и окружающей среды; дублировать работу старшего мастера, начальника смены или инженера-технолога; углубленно изучить специальную и патентную литературу; выполнить индивидуальное задание по технологии.

5.2. Распределение рабочего времени в период преддипломной практики

Распределение рабочего времени в период преддипломной практики (ориентировочное) представлено в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Распределение рабочего времени в период преддипломной практики
(ориентировочное)

№ п/п	Наименование раздела	Время для выполнения, дни
1	2	3
1.	Оформление документов. Изучение правил техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности в основных производственных цехах.	2
2.	Общее ознакомление с предприятием, его структурой, поставкой сырья и вспомогательных материалов.	2

1	2	3
3.	Работа в качестве дублера старшего мастера, начальника смены, инженера-технолога и сбор материала для дипломного проектирования. Детальное изучение технологии и работы вспомогательных цехов, экономики производства, его модернизации и реконструкции. Выполнение индивидуального задания.	17
4.	Оформление отчета	в течение всего периода практики

5.3. Содержание практики

Изучение технологического процесса производства изделий и сбор фактического материала по теме дипломного проекта по специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс».

5.3.1. Технологическая часть.

Студенты должны, согласно теме проекта, детально изучить технологический процесс производства, его технический уровень и пути интенсификации, при этом обосновать технико-экономическую целесообразность реконструкции, усовершенствование или внедрение новой технологии, использование новых материалов, нового высокопроизводительного оборудования.

При строительстве нового предприятия обосновать необходимость и условия, определяющие это строительство (наличие сырья, энерговодных и трудовых ресурсов).

Для выполнения технологической части необходим следующий фактический материал:

1) Техническая характеристика получаемых полимеров или пластических масс, ГОСТ или ТУ на материал. Материалы, которые необходимы для производства.

2) Технологический регламент на производство. Обоснование оптимальных параметров технологического процесса.

3) Химизм и механизм процесса.

4) ГОСТ, ТУ, техническая характеристика на сырье, основные и вспомогательные материалы, используемые для производства проектируемых изделий. Завод-поставщик сырья и материалов.

5) Условия хранения и подготовка к производству сырья и материалов. Организация складского хозяйства: склады мономеров, ингредиентов и вспомогательных материалов (вид упаковки, вес

одного тарного места, грузоподъемность стеллажа или количество тарных мест на стеллаже); цеховые склады полуфабрикатов, склады готовой продукции. Условия хранения легковоспламеняющихся и горючих материалов.

6) Нормы расходов основных и вспомогательных материалов на единицу продукции. Процент потерь отходов сырья и материалов.

7) Технологическая схема производства.

8) Технологический процесс производства.

9) Основное технологическое оборудование и его техническая характеристика. График ППР. Чертежи оборудования и оснастки.

10) Транспортные системы, устройства на всех переделах технологического процесса.

11) Контроль производства: контроль технологических процессов; контрольно-измерительные приборы и приборы автоматического управления; контроль качества сырья, полуфабрикатов, заготовок и готовой продукции. Виды брака, причины возникновения брака и способы его предупреждения и устранения. Система управления качеством.

12) Стандартизация и метрологическое обеспечение. Стандарты и технические условия на сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Показатели технического уровня производства и продукции.

13) План расположения оборудования (компоновка). Его анализ с точки зрения удобного обслуживания машин и аппаратов, поточности технологических процессов, соблюдения правил охраны труда и противопожарной техники.

5.3.2. Автоматизация производственных процессов. В ходе преддипломной практики необходимо изучить и собрать материал по следующим вопросам:

1) Методы комплексной автоматизации, автоматического контроля, регулирования и стабилизации технологических процессов.

2) Автоматический контроль различных параметров технологического процесса (температура, давление, расход ингредиентов, воды, пара, электроэнергии и т.д.). Контрольно-измерительные приборы и их характеристика.

3) Электрические, пневматические схемы и схемы автоматики отдельных видов технологического оборудования с указанием приборов.

4) Схемы технологических процессов производства изделий с указанием КИП.

5) Современные методы управления производством с использованием ЭВМ и микропроцессорной техники.

5.3.3. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности. В материалы по данному разделу входит изучение следующих вопросов:

1) Характеристика предприятия по СНиП. Санитарно-защитная зона, ее размер и характеристика. Расположение зданий и сооружений завода в соответствии с «розой ветров». Санитарные и противопожарные разрывы. Транспорт, безопасные проходы, проезды и переезды.

2) Производственные здания. Характеристика по категории пожароопасности. Объемы производственных помещений, расположение оборудования, площадь рабочих мест. Наличие эвакуационных выходов, их устройство. Освещение.

3) Эксплуатация оборудования, его состояние, сроки освидетельствования, подготовка к ремонту. Техника безопасности проведения ремонтных работ. Подъемно-транспортное оборудование, его эксплуатация. Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.

4) Электроустановки. Характеристика помещений по электроопасности. Защита обслуживающего персонала. Заземление. Зануление. Индивидуальные средства защиты. Взрывозащитное оборудование. Категория молниезащиты, виды молниеотвода. Защита от статического электричества.

5) Опасности и вредности производства. Характеристика загрязнений ПДК. Контроль за производственной средой в цехах. Наличие автоматических газоанализаторов и газосигнализаторов, их блокирование с аварийной вентиляцией.

6) Вентиляция естественная и искусственная. Кратность воздухообмена. Местная вентиляция. Методы расчета вентиляции.

7) Санитарно-бытовые помещения. Тип, расположение, состав и устройство бытовых помещений. Наличие медпунктов, аптек на рабочих местах. Наличие комнат отдыха и приема пищи.

8) Противопожарная профилактика. Организация пожарной службы. Средства тушения пожара. Спринклерные и дренчерные системы пожаротушения. Огнезащитные преграды. Пожарная связь и сигнализация.

5.3.4. Охрана окружающей среды. По данному разделу необходимо изучить и собрать материал по следующим вопросам:

- 1) Очистка воздуха, отходящих газов и сточных вод. Очистительные сооружения.
- 2) Утилизация отходов производства.
- 3) Разрабатываемые на предприятии мероприятия по созданию безотходных технологий.

5.3.5. Экономика, организация, планирование и управление производством.

На практике необходимо уточнить цель и задачи реконструкции или технического перевооружения и обосновать их необходимость. Реконструкция (техническое перевооружение) осуществляется, как правило, с целью увеличения выпуска продукции и улучшения ее качества, освоения выпуска новой продукции, совершенствования действующих и проектирования новых технологических процессов, снижения материалоемкости продукции, повышения уровня механизации и автоматизации производства, улучшения организации труда и производства.

Для этого необходимо проанализировать работу цеха за отчетный год. При этом выявляется выполнение плана по производству продукции, ее качество (удельный вес высшей категории качества и устаревшей, причины брака), анализируется использование производственной мощности, выполнение плана по росту производительности труда и фонду заработной платы, себестоимости, прибыли, указываются причины невыполнения плана.

Затем необходимо охарактеризовать технический уровень производства выпускаемой продукции, уровень организации труда действующего цеха. При этом критически оценивается применяемое оборудование, технологический процесс, уровень организации производства с точки зрения новизны, прогрессивности, возможности совершенствования и повышения эффективности производства. Особое внимание уделяется анализу уровня механизации и автоматизации производства сокращению доли ручного труда, улучшению условий труда.

Анализ достигнутого организационно-технического уровня производства позволит оценить степень его совершенства, выявить внутрипроизводственные резервы и «узкие места» и наметить пути повышения технического уровня производства и более детально обосновать необходимость реконструкции цеха.

В результате намечаемой реконструкции должны быть улучшены технико-экономические показатели цеха, изменение которых и эффективность реконструкции в целом должны быть так же отражены в экономической части дипломного проекта.

В случае выполнения дипломного проекта, связанного с изучением использования новых материалов, разработкой новых методов технологии, необходимо обосновать целесообразность и область их применения на предприятиях резиновой промышленности и определить их экономическую эффективность.

Методика расчета экономической эффективности исследований в этом случае согласовывается с консультантом на кафедре экономики и организации производства.

Кроме того, студентам необходимо ознакомиться с работой предприятия в условиях самофинансирования и изучить вопросы формирования плана производства на основе государственных заказов, планирования себестоимости, прибыли и ее нормативного распределения, совершенствования оплаты труда и нормативы образования фонда зарплаты, порядок образования и использования фондов экономического стимулирования и совершенствования материально-технического снабжения.

Для выполнения экономической части дипломного проекта должны быть собраны следующие материалы:

- 1) Стоимость основных производственных фондов цеха с указанием стоимости зданий и оборудования (бухгалтерия).
- 2) Перечень и стоимость устанавливаемого и демонтируемого оборудования в связи с реконструкцией цеха (бухгалтерия).
- 3) Оптовая цена на продукцию, заданную проектом, и объем ее выпуска за год (плановый отдел).
- 4) Нормы расхода сырья, материалов энергоресурсов и цены на них (технический отдел).
- 5) Калькуляция себестоимости продукции, смета цеховых расходов и расходов по содержанию и эксплуатации оборудования до реконструкции (плановый отдел).
- 6) Сокращение численности работающих в разрезе специальностей или условное высвобождение рабочих в результате реконструкции цеха (отдел труда и зарплата).
- 7) Основные технико-экономические показатели работы цеха за отчетный год; выпуск продукции в натуре и денежном выражении и ее качество, численность и среднегодовая зарплата работающих, производительность труда, стоимость основных производственных

фондов, полная себестоимость единицы продукции, прибыль, фондоотдача, уровень рентабельности (плановый отдел или экономист цеха).

5.4. Индивидуальное задание

В целях повышения эффективности преддипломной практики студентами, руководителем практики от института выдается индивидуальное задание по технологии производства, оборудованию и оснастке. Индивидуальным заданием предусматривается работа творческого, исследовательского характера, требующая от студентов инициативы, стремления к внедрению нового и связанная с тематикой кафедры, дипломным проектом и производственными нуждами завода, на котором студент проходит практику.

Примеры индивидуальных заданий:

- 1) Критический анализ отдельных стадий технологического процесса производства и пути его совершенствования.
- 2) Критический анализ существующей технологии и оборудования для получения полимерных материалов и предложение использования новых мероприятий с целью повышения качества продукции и экономической эффективности ее производства.
- 3) Сравнительный анализ качественных показателей и оценка экономической эффективности продукции при освоении новой техники.
- 4) Анализ качественных показателей работы цехов в зависимости от технологических, рецептурных, организационных и других факторов.
- 5) Изучение специальной литературы и отчетов научно-исследовательских институтов по определенной тематике и написание тематического обзора (реферата).

5.5. Теоретические занятия

В целях более глубокого изучения производства во время практики для студентов организуются лекции и беседы с инженерно-техническими работниками и руководством структурных подразделений по различной тематике. Например: внедрение новой техники и технологии на предприятии (в цехе); последние достижения отечественной и зарубежной науки и техники в данной отрасли производства; механизация и автоматизация производственных процессов в

цехе; применяемая оснастка на предприятии, ее конструкция, особенности и эффективность работы; новое оборудование, применяемое на предприятии, его конструктивные особенности и эффективность работы, перспективное оборудование; состояние и перспективы производства и применения полимерных материалов; основные направления научно-исследовательской работы на предприятии; планирование, хозрасчет и элементы, определяющие себестоимость продукции; мероприятия, внедряемые на предприятии в соответствии с планом новой техники; мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности, противопожарные мероприятия на производстве; мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.

5.6. Практическое изучение производства

В период практики студент должен освоить функциональные обязанности старшего мастера, начальника смены, инженера-технолога, приобрести навыки работы по одной из указанных должностей, работая в качестве дублера, и освоить принцип расстановки рабочих участка или цеха.

5.7. Экскурсия

В период практики руководители от предприятия проводят экскурсии по предприятию в соответствии с темой и заданием на дипломное проектирование с целью углубленного изучения технологических процессов, технического уровня производства и продукции.

5.8. Содержание и оформление отчета по практике

Отчет по практике является одним из документов, характеризующих работу студента в период практики. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время преддипломной практики при изучении технической документации, специальной литературы и отчетов НИИ, а также знаний, полученных на теоретических занятиях, экскурсиях и в процессе работы в цехе, и сопровождается эскизами и схемами. Отчет должен быть изложен технически грамотно и четко.

Отчет по практике включает титульный лист (Приложение 2), реферат (аннотацию), содержание, в которое входят следующие разделы:

1. Характеристика предприятия.
2. Структура управления предприятием.
3. Технологический процесс производства изделий и пути его совершенствования, вопросы реконструкции отдельных участков и цехов. (Материал согласно теме дипломного проекта).
4. Индивидуальное задание.
5. Список использованных источников. Изложение текста отчета выполняется согласно СТП 001-2009 на дипломные проекты.

Отчет по практике составляется на предприятии. Руководитель практики от предприятия проверяет отчет, дает на него отзыв, оценивает его баллами и подписывает. Подпись руководителя заверяется печатью.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Технологические регламенты.
2. Паспорта на оборудование.
3. Инструкции по технике безопасности.
4. Отчеты научно-исследовательских институтов.
5. ГОСТы и ТУ на сырье, материалы, продукцию.
6. Технологические схемы, отчеты лабораторий.
7. Журналы «Каучук и резина», «Мир шин», «Материалы, технологии, инструмент», РЖХ.
8. Тематические обзоры.
9. Коршак, В.В. Неравновесная поликонденсация / В.В. Коршак, С.В. Виноградова. – М.: Наука, 1972. – 682 с.
10. Оудиан, Дж. Основы химии полимеров / Дж. Оудиан. – М.: Мир, 1974. – 614 с.
11. Николаев, А.Ф. Технология пластических масс / А.Ф. Николаев. – Л.: Химия, 1977. – 368 с.
12. Коршак, В.В. Технология пластических масс / В.В. Коршак. – М.: Химия, 1976. – 607 с.
13. Коршак, В.В. Поликонденсация / В.В. Коршак, Н.М. Козырева. – Изд. МХТИ им. Д.И. Менделеева, 1984. – 79 с.
14. Вольфсон, С.А. Основы создания технологического процесса получения полимеров / С.А. Вольфсон. – М.: Химия, 1987. – 264 с.
15. Киреев, В.В. Высокомолекулярные соединения / В.В. Киреев. – М.: Высшая школа, 1992. – 512 с.
16. Виноградова, С.В. Поликонденсационные процессы и полимеры / С.В. Виноградова, В.А. Васнев. – СПб.: Наука. – 2000. – 624 с.
17. Григорьев, Г.П. Полимерные материалы / Г.П. Григорьев [и др.]. – М.: Высшая школа, 1988.
18. Савельянов, В.П. Общая химическая технология полимеров / В.П. Савельянов // Учебное пособие для Вузов по специальности «Химическая технология высокомолекулярных соединений и полимерных материалов». – М.: Академкнига. – 2007. – 335 с.
19. Кучерявая, С.К. Пластические массы / С.К. Кучерявая. // Учебное пособие для Вузов и учащихся средних специальных заведений культуры и искусства. – Мн.: Технопринт, 2003. – 408 с.
20. Крутько, Э.Т. Теоретические основы технологии производства органических веществ / Э.Т. Крутько, Н.Р. Прокопчук. – Мн.: БГТУ, 2007. – 433 с.

21. Прокопчук, Н.Р. Химия и технология пленкообразующих веществ / Н.Р. Прокопчук, Э.Т. Крутько. – Мн.: БГТУ, 2004. – 402 с.
22. Королев, Г.В. Трехмерная радикальная полимеризация. Сетчатые и гиперразветвленные полимеры / Г.В. Королев, М.М. Могилевич. СПб.: Химия. – 2006.
23. Ван Клевелен, Д.В. Свойства и химическое строение полимеров / Д.В. Ван Клевелен. – М.: Химия, 1976. – 414 с.
24. Михайлин, Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы / Ю.А. Михайлин. – СПб.: Профессия, 2006. – 623 с.
25. Коршунов, Н.И. Основные технологические производства полимеров / Н.И. Коршунов. – Екатеринбург, 2002. – 136 с.
26. Николаев, А.Ф. Технология полимерных материалов / А.Ф. Николаев. – СПб.: Профессия, 2008. – 533 с.
27. Раувендааль, К. Экструзия полимеров / К. Раувендааль. – СПб.: Профессия, 2006. – 762 с.
28. Кондауров, Б.П. Общая химическая технология / Б.П. Кондауров, В.Н. Александров, А.В. Артемонов. – М.: Академия, 2006. – 762 с.
29. Сухарева, Л.А. Полимеры в производстве тароупаковочных материалов, Л.А. Сухарева, В.С. Яковлев. М.: ДеЛи принт, 2005. – 495 с.
30. Тагер А.А. Физико-химия полимеров.- М.: Научный мир. 2007.– 574 с.
31. Николаев, А.Ф. Технология полимерных материалов / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов. – СПб.: Профессия 2008. – 533 с.
32. Ким, В.С. Конструирование и расчет механизмов и деталей машин химических и нефтехимических производств / В.С. Ким, В.А. Самойлов, Н.Н. Торубанов. – М.: КолосС, 2007. – 440 с.
33. Смирнов, Н.Н., В.М. Барабаш, Карпов К.А. Альбом типовой химической аппаратуры, (принципиальные схемы аппаратов) / Под. ред. Н.Н. Смирнова. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2006. – 80 с.
34. Захарова, А.А., Бахмиева Л.Т. Кондуаров Б.П. и др. Процессы и аппараты химической технологии / Под. ред. А.А. Захаровой. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. – 528 с. (насосы, компрессоры, фильтры, центрифуги, перемешивание)
35. Лашинский А.А., Толчинский А.П. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: Справочник. – М.: ООО ИД «Альянс», 2008. – 752 с.
36. Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи).

– СПб.: ХИМИЗДАТ, 2009. – 544 с.

37. Поликарпов И.И., Поникаров С.И., Рачковский С.В. Расчет машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи). – М.: Альфа-М, 2008. – 720 с.

38. Леонтьева А.И. Оборудование химических производств. – М.: КолосС, 2008. – 479 с.

39. Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. – М.: ГОУ ВПО МГУ Л, 2007. – 568 с.

40. Игнатович Э. Химическая техника. Процессы и аппараты. – М.: Техносфера, 2007. – 656 с.

41. Торнер Р.В., Акутин М.С. Оборудование заводов по переработке пластмасс. – М.: Химия, 1986. – 241 с.

42. Басов Н.И., Казанков Ю.В. Любартович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов. – М.: Химия, 1986. – 411 с.

Приложение 1
**ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДПРИЯТИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ,
 ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕХ ВИДОВ ПРАКТИК**

на кафедре ТНС и ППМ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ 1-48 01 02 04
«ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС»

№п/п	Наименование предприятия или учреждения	Адрес предприятия или учреждения
1.	СПО «Химволокно»	247400 г. Светлогорск, ул. Заводская, 5
2.	ОАО «МогилевХимволокно»	212035, г. Могилев-35
3.	Завод «Полимир» ОАО «Нафтан»	211440, г. Новополоцк-1, Витебская обл.
4.	ПТК «Химволокно» ОАО «Гродно Азот»	230026, Гродно, Славинского, 4
5.	ОАО «Витебскдрев»	210008, Витебск, Стахановский пер., 7
6.	ОАО «Ивацевичидрев»	225295, Ивацевичи, Заводская, 4
7.	ОАО «Лесохимик»	222120, г. Борисов, ул. Демина, 3
8.	ЗАО «Пинскдрев»	225710 Брестская обл., г. Пинск, ул. Чухлая, 1
9.	ОАО «Гродно Азот»	230013, г. Гродно, пр-т Космонавтов, 100
10.	ОАО «Лакокраска»	Гродненская обл., г. Лида, 231300, ул. Игнатова, 71
11.	ЗАО «Минский лакокрасочный завод»	г. Минск, 220073, ул. Бирюзова, 4
12.	ОАО «Бархим»	225320, г. Барановичи, ул. Проминского, 48
13.	ООО «Фрезениус-Борисов-Диализотехник»	222120, г. Борисов, ул. Чапаева 64/27
14.	Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси,	220072, г. Минск, ул. Сурганова, 9/1
15.	Институт физико-органической химии НАН Беларуси	220072, г. Минск, ул. Сурганова, 13
16.	Институт химии новых материалов НАН Беларуси	г. Минск, 220141, Староборисовский тр-т, 36
17.	Институт тепло- и массообмена НАН Беларуси	220072, г. Минск, ул. П. Бровки, 15
18.	ООО «Диском»	220035, г. Брест, ул. Лейтенанта Рябцева, д.110
19.	УП «СТиМ»	224025 г. Брест, Катин бор 111
20.	ЗАО «Атлант»	220035, г. Минск, пр. Победителей, 61
	Концерн «Белнефтехим»	220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 73

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет технологии органических веществ

Кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки
полимерных материалов

Специальность «Химическая технология органических
веществ, материалов и изделий»

Специализация «Технология пластических масс»

ОТЧЕТ

по общеинженерной (*технологической, преддипломной*)
практике на ОАО «Могилев Химволокно»

Студент _____

_____ курса

Руководитель практики
от предприятия _____

Руководитель практики от
университета _____

Минск 201_